

1fw

PTO/SB/21 (02-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

22

Application Number

10/812,552

Filing Date

3/29/2004

First Named Inventor

Takashi Moriyama

Art Unit

2673

Examiner Name

unknown

Attorney Docket Number

CFA00069US

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form | <input type="checkbox"/> Drawing(s) | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) |
| <input type="checkbox"/> Fee Attached | <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences |
| <input type="checkbox"/> Amendment/Reply | <input type="checkbox"/> Petition | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) |
| <input type="checkbox"/> After Final | <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application | <input type="checkbox"/> Proprietary Information |
| <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) | <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address | <input type="checkbox"/> Status Letter |
| <input type="checkbox"/> Extension of Time Request | <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer | <input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please Identify below): |
| <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request | <input type="checkbox"/> Request for Refund | -Copies of JP patent abstract |
| <input checked="" type="checkbox"/> Information Disclosure Statement | <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) | Remarks | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application | | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | | |

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Canon U.S.A., Inc. IP Department Fidel Nwamu
Signature	
Date	6/21/04

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name	Fidel Nwamu		
Signature		Date	6/21/04

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

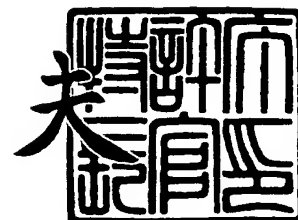
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 4 8 1 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 9 4 8 1 5]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applica- 人

2 0 0 4 年 4 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 253989

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 情報機器

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 森山 孝志

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 頁情報が付与された情報を頁単位ごとに表示可能な複数のフレキシブルな電子ペーパーで構成された情報機器であって、表示部の電子ペーパーの曲がりを検出する入力検出手段と、曲がりの量や曲がりの時間による入力の有無を判断する頁めくり入力判断手段と、頁めくり入力がないと判断された場合に表示部に出力される情報の更新手段を有することを特徴とする情報機器。

【請求項 2】 前記曲がりの量に応じて、情報の更新速度が変化することを特徴とする請求項 1 に記載の情報機器。

【請求項 3】 前記曲がりの時間に応じて、情報の更新速度が変化することを特徴とする請求項 1 に記載の情報機器。

【請求項 4】 表示されている頁の頁情報が表示部に出力され、表示情報の更新に応じて頁情報の表示も更新されることを特徴とする請求項 1 ～ 3 に記載の情報機器。

【請求項 5】 情報の更新中に、頁の更新量が表示部に出力され、全体情報のなかで現在頁の位置を判別する機能を備えたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 に記載の情報機器。

【請求項 6】 前記曲がりを検出する入力検出手段を構成する検出部が圧電素子を用いていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 に記載の情報機器。

【請求項 7】 前記曲がりを検出する入力検出手段を構成する検出部が感圧素子を用いていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 に記載の情報機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フレキシブルな電子ペーパーに関する。さらに詳しくは、複数の電子ペーパーを利用した情報機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、情報化社会はますます高度化し、我々が扱う文字情報、画像情報、音声情報もますます大容量化している。この種の情報を効率的に扱うための様々な情報機器が開発、製品化されている。その情報機器の一つが電子ブックとよばれる情報機器である。電子ブックは紙を束ねた旧来の本の形態では物理的に困難な膨大な情報の蓄積と表示を可能にしている。

【0003】

電子ブックは液晶ディスプレイ等のフラットパネルディスプレイを用いた表示部と情報の保持部を備えた形態が一般的であるが、一つのディスプレイ上で多くの頁情報を扱うという制限があるため、情報機器としての使い勝手の向上や新たなインターフェースの開発が試みられている。

【0004】

情報機器のディスプレイ部に接触させた指の接触圧力や接触面積、接触位置などを検出して頁を更新する機能を付加したユーザインターフェイスが提案されている。

【0005】

一方、上記電子ブックを旧来の紙の感覚で実現しようとする新たなデバイスとして現在注目されているのがフレキシブルな電子ペーパーである。電子ペーパーの開発の方向性としては以下のような項目がある。

- 1) いつでもどこでも読んだり書いたりすることが可能。
- 2) 文字や画像の書き換えが自由にできる。
- 3) 表示面からの目への刺激が少ない。(人間の目に優しい)
- 4) 薄膜軽量で持ち運びが自由である。フレキシブルである。(ハンドリング性)
- 5) 無電力で長時間表示を保持できる。(画像の保持)

上記のような機能を満足させたフレキシブル電子ペーパーを実現するデバイスとして開発が盛んに行われている(例えば、特許文献1参照)。

【0006】

【特許文献1】

特開2000-163193号公報

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

上記のようなフレキシブル電子ペーパーを複数束ねた情報機器も提案され始めており、ここではこのような情報機器をフレキシブル電子ブックと呼ぶことにする。フレキシブル電子ブックは前記のような1つのフラットパネルディスプレイで構成された電子ブックよりもさらに紙の感覚に近い使い勝手を提供できると考えられる。一方で、限られたフレキシブル電子ペーパーで構成されるフレキシブル電子ブックにおいても、大容量の情報を限られた表示領域で表示するためのインターフェースが必要となる。先行技術としては、特開2002-287729に開示されているように、加速度センサを利用したユーザインターフェイスも提案されている。本発明者らは、特に複数のフレキシブル電子ペーパーで構成されたフレキシブル電子ブックにおいて、頁めくりにおける使い勝手をいかに日常的な動作で実現するかという課題に取り組んでいる。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、頁情報が付与された情報を頁単位ごとに表示可能な複数のフレキシブルな電子ペーパーで構成された情報機器であって、表示部の電子ペーパーの曲がりを検出する入力検出手段と、曲がりの量や曲がりの時間による入力の有無を判断する頁めくり入力判断手段と、頁めくり入力となされたと判断された場合に表示部に出力される情報の更新手段を有することを特徴とする情報機器を提供するものである。

【0009】**【発明の実施の形態】**

本実施の形態に係る情報機器が持つ最も簡略化した構成としては、図1に示すようなブロック図で示すことが出来る。すなわち、情報機器の表示部11と、情報を管理するメモリ部12、ユーザーからの入力情報を検出するためのセンサー部13、そしてこれら全体を制御するための制御部14である。表示部としては、フレキシブル電子ペーパーとしての機能を備えているものであり、具体的なデバイスとしては、マイクロカプセルの電気泳動方式、ツイストボール方式、二周

波駆動液晶方式、液晶／有機感光体方式、トナーディスプレイ方式などが好適に用いられる。デバイスの基材としては、可撓性を付与するために高分子等の素材が好適に用いられる。電子ペーパーの形態としては、表面のみの片面表示、表裏共の両面表示、いずれも好適に用いることが出来る。

【0010】

曲がりの検出部は、フレキシブル電子ペーパーに対して、ユーザーが入力した電子ペーパーの曲がり量や曲がりの時間等を検出するという機能を有するものである。曲がり検出部にはこのような変形を電気信号に変換するデバイスとしては、圧電素子が好適であり、可撓性を有する電子ペーパー上にこの圧力素子を配する都合上、圧電性高分子が好ましく用いられる。圧電性高分子を用いる利点としては、以下の点が考えられる。

【0011】

可撓性に富み、破損しにくい。

【0012】

応力に対する感度のよさ。

【0013】

大面積化が可能である。

【0014】

電子ペーパー上の圧電素子の配置は、ペーパーの表裏いずれでもよく、任意のエリアに配置できるが、より紙をめくるような感覚に近づけるためには四角形のペーパーのコーナー部に配置する形態が好ましい。

【0015】

(実施の形態1)

圧電性高分子であるポリフッ化ビニリデン(PVDF)を挟持したものを押し出し器によりシート状に成型し、厚さ $50\mu\text{m}$ とした。この延伸フィルムにポーリング処理を施し、圧力センサーとしてもちいた。

【0016】

電子ペーパーの基材として $300\mu\text{m}$ 厚のPET(ポリエチレンテレフタレート)を用いた。この基材上に透明電極としてITO電極を形成し、二枚の基材間

に白色トナー粒子と黒色トナー粒子を挟み込み、白黒表示を可能とするトナーディスプレイ型電子ペーパーを作成した。このトナーディスプレイの背面（非表示部）のコーナー部分に上記圧力センサー 21, 22 を配置した。圧力センサー付きの電子ペーパーは片面表示タイプとした。この電子ペーパー 10 枚を準備して、図 3 のように表示部とセンサー部を制御部を内蔵したファイル部 31 と接続させ電子ブックを作成した。

【0017】

この電子ブックに頁情報を付与した情報を表示させた状態で、センサー 21 部を曲げることにより、順方向への頁情報のスクロールを行うことができた。次に、センサー 22 部をまげることにより逆方向への頁情報のスクロールを行うことができた。各センサー部を曲げる際に、曲がりの局率を小さくすることで、ゆっくりとしたスクロールを行わせ、曲がりの局率を大きくすることでスクロールの速度を向上させることができた。以上のように、感覚的にすぐれたユーザーインタフェースを備えたフレキシブル電子ブックを実現できた。

【0018】

（実施の形態 2）

実施の形態 1 と同様に圧力センサーを作成した。

【0019】

電子ペーパーの基材として $300\mu\text{m}$ 厚の PET（ポリエチレンテレフタレート）を用いた。この基材上に透明電極として ITO 電極を形成し、高分子分散型の二周波液晶を挟持し、白黒表示を可能とする液晶表示型電子ペーパーを作成した。つぎに、二枚の電子ペーパーを背面同士を対向させ、背面と背面の間に上記圧力センサーを挟持させた状態で張り合わせ、両面表示型の電子ペーパーとした。圧力センサーはコーナー部分に 41, 42 を配置した。この電子ペーパー 20 枚を準備して表示部とセンサー部を制御部を内蔵したファイル部と接続させ電子ブックを作成した。

【0020】

この電子ブックに頁情報を付与した情報を表示させた見開き状態で、センサー 41 部を曲げることにより、順方向への頁情報のスクロールを行うことができた。

。次に、センサー 42 部をまげることにより逆方向への頁情報のスクロールを行うことができた。また各センサー部を曲げる際に、曲げ続けることによってスクロール速度を上げ、頁更新を効率的に動作させることができた。以上のように、感覚的にすぐれたユーザーインタフェースを備えたフレキシブル電子ブックを実現できた。

【0021】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数のフレキシブル電子ペーパーで構成されたフレキシブル電子ブックにおいて、日常的な動作で頁めくりにおける使い勝手を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の情報機器の構成の一例を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の電子ペーパーの一例を示す図である。

【図 3】

本発明の一形態をしめす図である。

【図 4】

本発明の電子ペーパーの一例を示す図である。

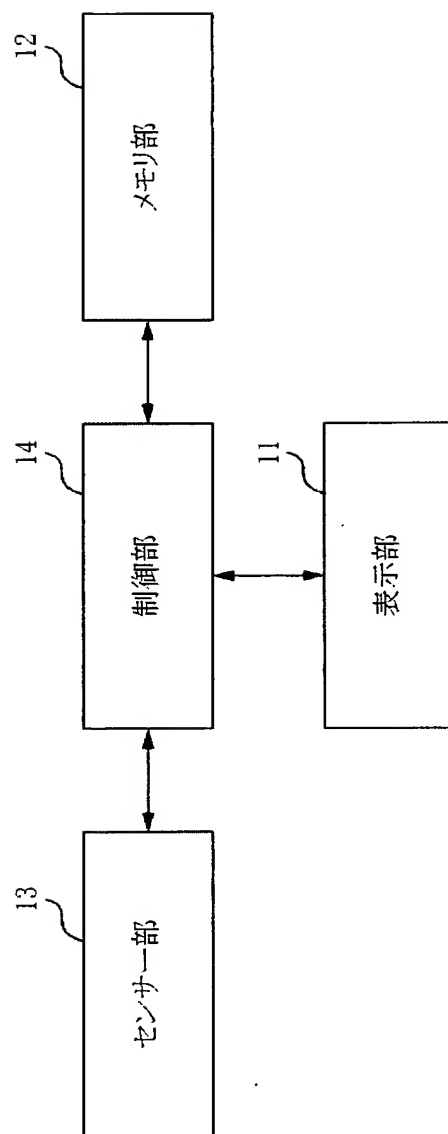
【符号の説明】

- 11 表示部
- 12 メモリ部
- 13 センサー部
- 14 制御部

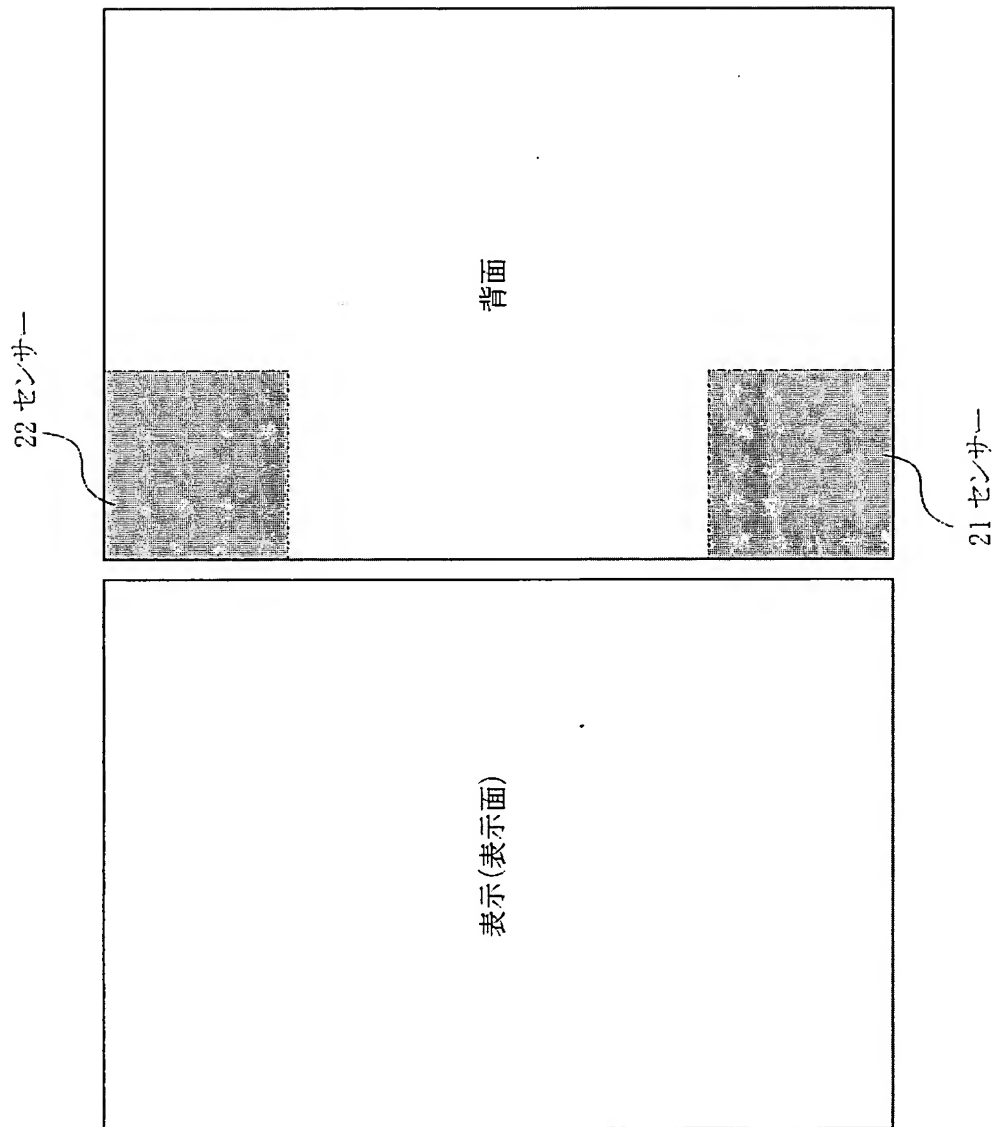
【書類名】

図面

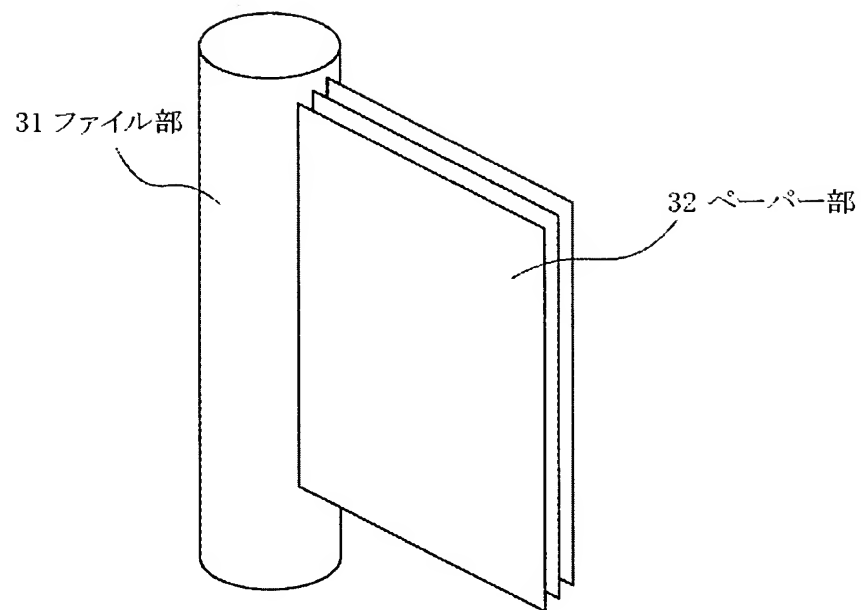
【図 1】



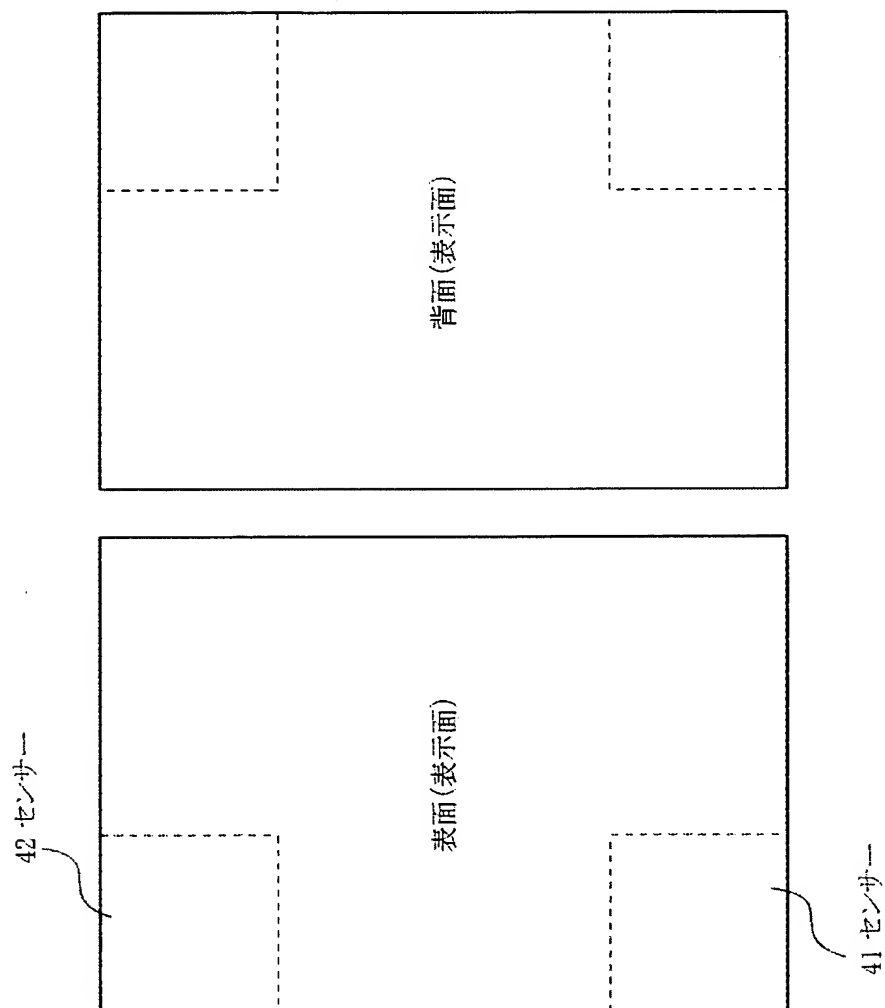
【図 2】



【図3】



【図 4】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のフレキシブル電子ペーパーで構成されたフレキシブル電子ブックにおいて、日常的な動作で頁めくりにおける使い勝手を向上させることを課題とする。

【解決手段】 頁情報が付与された情報を頁単位ごとに表示可能な複数のフレキシブルな電子ペーパーで構成された情報機器であって、表示部の電子ペーパーの曲がりを検出する入力検出手段と、曲がりの量や曲がりの時間による入力の有無を判断する頁めくり入力判断手段と、頁めくり入力になされたと判断された場合に表示部に出力される情報の更新手段を有することを特徴とする情報機器。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 4 8 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社